

TRAITE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année)

09 mai 2000 (09.05.00)

Demande internationale no

PCT/FR99/02223

Référence du dossier du déposant ou du mandataire

PH 98056

Date du dépôt international (jour/mois/année)

20 septembre 1999 (20.09.99)

Date de priorité (jour/mois/année)

21 septembre 1998 (21.09.98)

Déposant

CHAZALET, Maurice etc

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

18 avril 2000 (18.04.00)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
 34, chemin des Colombettes
 1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Kiwa Mpay

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

TRAIT E COOPERATION EN MAT E DE BREVETS

PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire:

AVENTIS CROPS SCIENCE S.A.
Boîte postale 9163
F-69263 Lyon Cedex 09
FRANCEDate d'expédition (jour/mois/année)
13 mars 2000 (13.03.00)Référence du dossier du déposant ou du mandataire
PH 98056Demande internationale no
PCT/FR99/02223

NOTIFICATION IMPORTANTE

Date du dépôt international (jour/mois/année)
20 septembre 1999 (20.09.99)

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☒ le déposant ☐ l'inventeur ☐ le mandataire ☐ le représentant commun

Nom et adresse

RHONE-POULENC AGRO
14-20, rue Pierre Baizet
F-69009 Lyon
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☒ le nom ☒ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

Nom et adresse

AVENTIS CROPS SCIENCE S.A.
55, avenue René Cassin
F-69009 Lyon
FRANCE

Nationalité (nom de l'Etat)

FR

Domicile (nom de l'Etat)

FR

no de téléphone

no de télécopieur

no de téléimprimeur

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

Le nom du représentant commun a également été changé, comme indiqué dans la case
destinataire de cette notification.

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☒ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☐ aux offices élus concernés
☐ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé:

Yolaine CUSSAC

no de téléphone (41-22) 338.83.38



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁷ : A01N 47/12	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 00/16629 (43) Date de publication internationale: 30 mars 2000 (30.03.00)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02223 (22) Date de dépôt international: 20 septembre 1999 (20.09.99) (30) Données relatives à la priorité: 98/11895 21 septembre 1998 (21.09.98) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): AVENTIS CROPS SCIENCE S.A. [FR/FR]; 55, avenue René Cassin, F-69009 Lyon (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): CHAZALET, Maurice [FR/FR]; Le Mont Lucenay, F-69480 Anse (FR). DUVERT, Patrice [FR/FR]; 74, quai Gillet, F-69004 Lyon (FR). GOUOT, Jean-Marie [FR/FR]; 24, allée des Eglantiers, F-69450 Saint Cyr au Mont d'Or (FR). MERCER, Richard [GB/FR]; 14, rue du Domaine, F-69130 Ecully (FR). (74) Représentant commun: AVENTIS CROPS SCIENCE S.A.; Boîte postale 9163, F-69263 Lyon Cedex 09 (FR).		(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: FUNGICIDE COMPOSITIONS (54) Titre: COMPOSITIONS FONGICIDES (57) Abstract The invention concerns fungicide compositions comprising a compound (I) which is (4-S) -4-methyl -2-methylthio -4-phenyl -1-phenylamino -2-imidazoline -5-one and a compound (II) which is N ¹ -[(R)-1- (6-fluoro -2-benzothiazolyl)ethyl] -N ² -isopropoxycarbonyl -L-validamide or isopropyl [2-methyl-1- (phenylethyl -carbamoyl)propyl] carbamate; the compound (I)/compound (II) ratio ranges between 10 and 0.01, preferably between 5 and 0.5. The invention also concerns a method for eradicating or preventing phytopathogenic fungi in crops, characterised in that it consists in applying on the aerial parts of plants an efficient and non-phytotoxic amount of one of said fungicide compositions. (57) Abrégé Compositions fongicides comprenant un composé (I) qui est la (4-S) -4-méthyl -2-méthylthio -4-phényl -1-phénylamino -2-imidazoline -5-one et un composé (II) qui est le N ¹ -[(R)-1- (6-fluoro -2-benzothiazolyl)éthyl] -N ² -isopropoxycarbonyl -L-valinamide ou le [2-méthyl -1-(1- phényléthylcarbamoyl) propyl] carbamate d'isopropyle; le rapport composé (I)/composé (II) étant compris entre 10 et 0,01, de préférence entre 5 et 0,5. Procédé de lutte, à titre curatif ou préventif, contre les champignons phytopathogènes des cultures, caractérisé en ce que l'on applique sur les parties aériennes des végétaux une quantité efficace et non phytotoxique d'une de ces compositions fongicides.		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

COMPOSITIONS FONGICIDES

5 La présente invention a pour objet de nouvelles compositions fongicides comprenant un dérivé de 2-imidazoline-5-one et un dérivé d'un amide d'acide, destinées notamment à la protection des cultures. Elle concerne également un procédé pour protéger les cultures contre les maladies fongiques.

10 On connaît, notamment par la demande de brevet européen EP 551048, des composés dérivés de 2-imidazoline-5-ones à action fongicide, permettant de prévenir la croissance et le développement de champignons phytopathogènes qui attaquent ou sont susceptibles d'attaquer les cultures.

15 La demande de brevet internationale WO 96/03044 donne également à connaître un certain nombre de compositions fongicides comprenant une 2-imidazoline-5-one en association avec une ou plusieurs matières actives fongicides.

 Les demandes de brevets EP-A-0 775 696 et EP-A-0 472 996 présentent de nouveaux composés à usage fongicide et possédant une structure d'amide d'acide.

20 Cependant, il est toujours souhaitable d'améliorer les produits utilisables par l'agriculteur pour lutter contre les maladies fongiques des cultures, et notamment contre les mildious.

25 Il est également toujours souhaitable de réduire les doses de produits chimiques épandus dans l'environnement pour lutter contre les attaques fongiques des cultures, notamment en réduisant les doses d'application des produits.

 Il est enfin toujours désirable d'augmenter le nombre de produits antifongiques à la disposition de l'agriculteur afin que celui-ci trouve parmi eux le mieux adapté à son usage particulier.

30 Un but de l'invention est donc de fournir une nouvelle composition fongicide, utile pour les problèmes exposés ci-dessus.

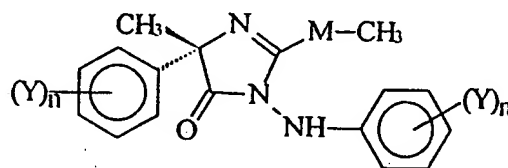
 Un autre but de l'invention est de proposer une nouvelle composition fongicide utile dans le traitement préventif et curatif des maladies fongiques, par exemple des solanées et de la vigne.

Un autre but de l'invention est de proposer une nouvelle composition fongicide présentant une efficacité améliorée contre le mildiou et/ou la septoriose des solanées et de la vigne.

Un autre but de l'invention est de proposer une nouvelle composition fongicide présentant une efficacité améliorée contre le mildiou et/ou l'oïdium et/ou le botrytis de la vigne.

Il a maintenant été trouvé que ces buts pouvaient être atteints en totalité ou en partie grâce aux compositions fongicides selon la présente invention.

La présente invention a donc pour objet en premier lieu des compositions fongicides comprenant un composé (I) de formule :

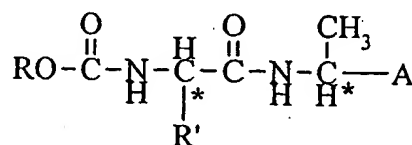


(I)

dans laquelle :

- M représente un atome d'oxygène ou de soufre ;
- n est un nombre entier égal à 0 ou 1 ;
- Y est un atome de fluor ou de chlore, ou un radical méthyle ;

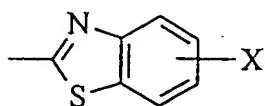
et un composé de formule (II) :



(II)

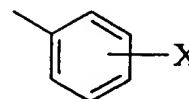
dans laquelle :

- R et R', identiques ou différents, sont choisis indépendamment l'un de l'autre parmi un radical alkyle linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone,
- A représente un groupement choisi parmi A1 et A2, de formules respectives :



(A1)

et



(A2)

- X représente l'atome d'hydrogène, un atome d'halogène, choisi parmi chlore, fluor, brome et iode, un radical alkyle linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone, ou un radical alkoxy linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone, et

- les astérisques représentent les centres d'asymétrie ;

le rapport composé (I)/composé (II) étant compris entre 50 et 0,01, de préférence entre 10 et 0,01, de préférence encore entre 5 et 0,5.

10

Les composés de formule (II) préférés pour les compositions fongicides selon l'invention sont tels que le centre d'asymétrie du carbone de l'acide aminé lui confère la configuration L.

Il est bien entendu que toutes les configurations possibles du composé (II), c'est-à-dire tous les isomères formés par les différentes configurations des deux carbones asymétriques, sont comprises dans le champ de la présente invention.

Il est bien entendu que les dites compositions fongicides peuvent renfermer un seul composé (I) ou plus d'un tel composé et/ou un seul composé (II) ou plus d'un tel composé, ainsi qu'un autre composé fongicide, selon l'utilisation à laquelle elles sont destinées.

Les compositions selon l'invention sont avantageuses pour lutter notamment contre les mildious et les septorioses des cultures, comme le concombre ou le pois par exemple, des solanées, telles que les pommes de terre ou les tomates, ainsi que contre le mildiou de la vigne.

Les compositions selon l'invention peuvent également être utilisées pour lutter contre d'autres maladies phytopathogènes des cultures bien connues de l'homme du métier qui a à sa disposition les composés de formule (I) et de formule (II).

30

Le composé (I) est connu, notamment par la demande de brevet EP-A-0 629 616.

Le composé (II), lorsque A représente le groupement A1, et son utilisation comme fongicide sont notamment décrits dans la demande de brevet européen EP-A-0 775 696.

Le composé (II), lorsque A représente le groupement A2, et son utilisation comme fongicide sont notamment décrits dans la demande de brevet européen EP-A-0 472 996.

Le rapport composé (I)/composé (II) est défini comme étant le rapport du poids de ces 2 composés. Il en est de même pour tout rapport de 2 composés chimiques, ultérieurement mentionné dans le présent texte, dans la mesure où une définition différente de ce rapport n'est pas expressément indiquée.

Ces compositions améliorent généralement de façon notable l'action respective et isolée du composé (I) et du composé (II) pour un certain nombre de champignons particulièrement nuisibles dans les cultures, notamment pour les solanées, plus particulièrement pour le mildiou des solanées, tout en conservant une absence de phytotoxicité vis-à-vis de ces cultures. Il en découle donc une amélioration du spectre d'activité et une possibilité de diminuer la dose respective de chaque matière active utilisée, cette dernière qualité étant particulièrement importante pour des raisons écologiques aisément compréhensibles.

On préfère les compositions fongicides selon l'invention pour lesquelles :

- le composé (I) est le composé de formule (I) dans laquelle M est un atome de soufre et n est égal à 0, encore appelé la (4-S)-4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-imidazoline-5-one, référencé dans la suite "Composé A", et

- le composé (IIA) est le composé de formule (II) dans laquelle R représente le radical isopropyle, A représente le groupement (A1), X représente l'atome de fluor placé en position 6 sur le radical 2-benzothiazolyle, l'acide aminé possède la configuration L et le carbone asymétrique porté par le radical 2-benzothiazolyle, la configuration R, encore appelé N¹-[(R)-1-(6-fluoro-2-benzothiazolyl)éthyl]-N²-isopropoxy-carbonyl-L-valinamide, référencé dans la suite "Composé B", ou bien

- le composé (IIB) est le composé de formule (II) dans laquelle R représente le radical isopropyle, A représente le groupement (A2), X représente le radical méthyle placé en position 4 sur le radical phényle, qu'il soit sous forme racémique ou de mélanges d'énantiomères et/ou de diastéréoisomères ou sous
5 forme d'isomère optique pur, encore appelé [2-méthyl-1-(1-phényléthyl-carbamoyl)propyl]carbamate d'isopropyle, référencé dans la suite "Composé C".

Une forme particulièrement avantageuse du composé (C) est le produit dénommé communément Iprovalicarb.

10 Dans les compositions selon l'invention, le rapport composé (I)/composé (II) est avantageusement choisi de manière à produire un effet synergique. On entend par effet synergique notamment celui défini par Colby S.R. dans un article intitulé "Calcul des réponses synergiques et antagonistes des combinaisons herbicides" paru dans la revue Weeds, 1967, 15, p. 20-22. Ce
15 dernier article utilise la formule :

$$E = X + Y - XY/100$$

dans laquelle E représente le pourcentage attendu d'inhibition de la maladie pour l'association des deux fongicides à des doses définies (par exemple égales respectivement à x et y), X est le pourcentage d'inhibition observé de la
20 maladie par le composé (I) à une dose définie (égale à x), Y est le pourcentage d'inhibition observé de la maladie par le composé (II) à une dose définie (égale à y). Lorsque le pourcentage d'inhibition observé de l'association est plus grand que E, il y a effet synergique.

On entend également par effet synergique celui défini par l'application de la méthode de Tammes, "Isoboles, a graphic representation of synergism in
25 pesticides" Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), p. 73-80.

Les domaines de rapport composé (I)/composé (II) indiqués ci-dessus ne sont nullement limitatifs de la portée de l'invention, mais sont plutôt cités à titre indicatif, l'homme du métier étant tout à fait en mesure d'effectuer des essais
30 complémentaires pour trouver d'autres valeurs du rapport de doses de ces deux composés, pour lesquels un effet synergique est observé.

Les compositions selon l'invention, comprenant le composé (I) et le composé (II), permettent d'observer des propriétés synergiques tout à fait remarquables.

Selon une variante des compositions selon l'invention, le rapport composé (I)/composé (II) est avantageusement compris entre 10 et 0,01, de préférence entre 5 et 0,2.

5 D'une manière générale, les compositions selon l'invention ont montré de bons résultats lorsque le rapport composé (I)/composé (II) est compris entre 5 et 1.

10 L'invention a encore pour objet les compositions comprenant une ou plusieurs associations selon l'invention telles que décrites ci-dessus.

L'invention comprend en outre les procédés de traitement des plantes contre les maladies phytopathogènes, caractérisés en ce que l'on applique une association d'un composé de formule (I) avec un composé de formule (II). On peut également appliquer une composition contenant les deux matières actives, 15 ou, soit simultanément soit successivement de manière à avoir l'effet conjugué, deux compositions contenant chacune l'une des deux matières actives.

Ces compositions recouvrent non seulement les compositions prêtes à être appliquées sur la culture à traiter au moyen d'un dispositif adapté, tel qu'un dispositif de pulvérisation, mais également les compositions concentrées 20 commerciales qui doivent être diluées avant application sur la culture.

La présente invention fournit une méthode de lutte contre une grande variété de maladies phytopathogènes de cultures, notamment contre les septorioses et le mildiou. La lutte contre ces maladies peut être réalisée par 25 application foliaire directe.

La présente invention fournit donc un procédé de lutte, à titre curatif ou préventif, contre les maladies phytopathogènes des cultures, qui comprend le traitement de la dite culture (par exemple par application ou par administration) avec une quantité efficace et non phytotoxique d'une association telle que définie 30 précédemment. Par traitement de la culture, on entend une application ou administration d'une composition fongicide telle que décrite précédemment sur les parties aériennes des cultures ou sur le sol où elles poussent et qui sont infestées ou susceptibles d'être infestées par une maladie phytopathogène, telle que le mildiou ou la septoriose, par exemple. Par traitement de la culture, on 35 entend également le traitement des produits de reproduction de la culture, tels que les semences ou les tubercules par exemple.

Les compositions décrites ci-après sont utilisées en général pour application à des végétaux en croissance, ou à des lieux où l'on fait pousser des cultures, ou à l'enrobage ou au pelliculage des semences.

5

Parmi les moyens appropriés pour appliquer les composés de l'invention, on peut citer, l'utilisation de poudres, de pulvérisations foliaires, de granulés, de brouillards ou de mousses, ou encore sous forme de suspensions de compositions finement divisées ou encapsulées ; pour les traitements des sols ou
10 des racines par des imbibitions liquides, des poudres, des granulés, des fumées ou des mousses ; pour l'application aux semences des plantes, l'utilisation, comme agents de pelliculage ou d'enrobage des semences, de poudres ou de bouillies liquides.

15

Les composés ou les compositions selon l'invention sont, de manière appropriée, appliqués à la végétation et en particulier aux feuilles infestées par les champignons phytopathogènes. Une autre méthode d'application des composés ou des compositions selon l'invention est l'addition d'une formulation contenant la matière active, à l'eau d'irrigation. Cette irrigation peut être une
20 irrigation au moyen d'arroseurs.

25

Les formulations convenables pour les applications des compositions selon l'invention comprennent les formulations convenables pour être utilisées sous forme de, par exemple, sprays, poudres, granulés, brouillards, mousses, émulsions ou autres.

30

Dans la pratique, pour la lutte contre les maladies phytopathogènes des cultures, une méthode, par exemple, consiste à appliquer aux plantes ou au milieu dans lequel elles poussent une quantité efficace d'une composition selon l'invention. Pour une telle méthode, la matière active est généralement appliquée
sur le lieu même où l'infestation doit être contrôlée, et ce à une dose d'efficacité comprise entre environ 5 g et environ 2 kg de matière active par hectare de lieu traité. Dans des conditions idéales, selon la nature du champignon
phytopathogène à traiter, une dose plus faible peut offrir une protection adéquate. Inversement, de mauvaises conditions climatiques, des résistances ou
35 d'autres facteurs peuvent requérir des doses de matière active plus élevées. La dose optimale dépend habituellement de plusieurs facteurs, par exemple du type

de champignon phytopathogène à traiter, du type ou du niveau de développement de la plante infestée, de la densité de végétation, ou encore de la méthode d'application. Plus préférentiellement, une dose efficace de matière active est comprise entre environ 20 g/ha et environ 1000 g/ha.

5

Pour leur emploi dans la pratique, les compositions selon l'invention peuvent être utilisées seules et peuvent aussi avantageusement être utilisées dans des compositions contenant l'une ou l'autre des matières actives ou encore les deux ensembles, en combinaison ou association avec un ou plusieurs autres composants compatibles qui sont par exemple des charges ou des diluants solides ou liquides, des adjuvants, des tensioactifs, ou équivalents, appropriés pour l'utilisation souhaitée et qui sont acceptables pour des usages en agriculture. Les compositions peuvent être de tout type connu dans le domaine et convenables pour l'application dans tous types de plantations ou de cultures. Ces compositions qui peuvent être préparées de toute manière connue dans ce domaine, font de même partie de l'invention.

Les compositions peuvent aussi contenir d'autres types d'ingrédients tels que des colloïdes protecteurs, des adhésifs, des épaississants, des agents thixotropes, des agents de pénétration, des huiles à pulvériser, des stabilisants, des conservateurs (en particulier des agents anti-moisissures), des agents séquestrants, ou autres, ainsi que d'autres ingrédients actifs connus possédant des propriétés pesticides (en particulier fongicides, insecticides, acaricides, nématocides) ou possédant des propriétés de régulateur de croissance des plantes. Plus généralement, les composés utilisés dans l'invention peuvent être combinés avec tous additifs solides ou liquides correspondants aux techniques de formulations usuelles.

Les doses d'utilisation efficaces des associations employées dans l'invention peuvent varier dans de grandes proportions, en particulier selon la nature des champignons phytopathogènes à éliminer ou le degré d'infestation, par exemple, des plantes par ces champignons.

En général, les compositions selon l'invention contiennent habituellement d'environ 0,05% à environ 99% (en poids) d'une ou plusieurs compositions selon l'invention, d'environ 1% à environ 95% d'une ou plusieurs charges solides ou liquides, et éventuellement, d'environ 0,1% à environ 50%

d'un ou plusieurs autres composés compatibles, tels que des tensioactifs ou autres.

5 Dans le présent exposé, le terme "charge" signifie un composant organique ou inorganique, naturel ou synthétique, avec lequel le composant actif est combiné pour faciliter son application, par exemple, aux plantes, aux semences, ou au sol. Cette charge est par conséquent généralement inerte et elle doit être acceptable (par exemple acceptable pour des usages agronomiques, en particulier pour traiter les plantes).

10 La charge peut être solide, par exemple, argiles, silicates naturels ou synthétiques, silice, résines, cires, fertilisants solides (par exemple sels d'ammonium), minéraux naturels du sol, tels que kaolins, argiles, talc, chaux, quartz, attapulgite, montmorillonite, bentonite ou terres à diatomées, ou minéraux synthétiques, tels que silice, alumine, ou silicates, en particulier silicates d'aluminium ou de magnésium. Les charges solides convenables pour
15 les granulés sont les suivantes : roches naturelles, pilées ou concassées, telles que calcite, marbre, pierre ponce, sépiolite, et dolomite ; granulés synthétiques de farines inorganiques ou organiques ; granulés de matériau organique tel que sciure, écorce de noix de coco, épi ou enveloppe de maïs ou tige de tabac ; kieselguhr, phosphate tricalcique, liège en poudre, ou noir de carbone adsorbant ;
20 polymères solubles dans l'eau, résines, cires ; ou fertilisants solides. De telles compositions peuvent, si on le désire, contenir un ou plusieurs agents compatibles comme les agents mouillants, dispersants, émulsifiants ou colorants qui lorsqu'ils sont solides peuvent aussi servir de diluants.

25 Les charges peuvent aussi être liquides, par exemple : eau, alcools, en particulier butanol ou glycol, ainsi que leurs éthers ou esters, en particulier l'acétate de méthylglycol ; cétones, en particulier acétone, cyclohexanone, méthyléthylcétone, méthylisobutylcétone ou isophorone ; coupes de pétrole telles que hydrocarbures paraffiniques ou aromatiques, en particulier xylènes ou alkylnaphtalènes ; huiles minérales ou végétales ; hydrocarbures aliphatiques
30 chlorés, en particulier trichloroéthane ou chlorure de méthylène ; hydrocarbures aromatiques chlorés, en particulier chlorobenzènes ; solvants solubles dans l'eau ou fortement polaires tels que diméthylformamide, diméthylsulfoxyde, N,N-diméthylacétamide, N-méthylpyrrolidone ; N-octylpyrrolidone, gaz liquéfiés ; ou autres, qu'ils soient pris séparément ou en mélange.

L'agent tensioactif peut être un agent émulsifiant, un agent dispersant, ou un agent mouillant, de type ionique ou non ionique ou un mélange de ces agents tensioactifs. Parmi ceux-ci, on utilise par exemple des sels d'acides polyacryliques, des sels d'acides lignosulfoniques, des sels d'acides
5 phénolsulfoniques ou naphthalènesulfoniques, des polycondensats d'oxyde d'éthylène avec des alcools gras ou des acides gras ou des esters gras ou des amines grasses, des phénols substitués (en particulier des alkylphénols ou des arylphénols), des esters-sels de l'acide sulfosuccinique, des dérivés de la taurine (en particulier des alkyltaurates), des esters phosphoriques d'alcools ou de
10 polycondensats d'oxyde d'éthylène avec des phénols, des esters d'acides gras avec des polyols, ou des dérivés fonctionnels sulfates, sulfonates ou phosphates des composés décrits ci-dessus. La présence d'au moins un agent tensioactif est généralement essentielle lorsque la matière active et/ou la charge inerte sont seulement peu solubles ou non solubles dans l'eau et lorsque la charge de la dite
15 composition à appliquer est de l'eau.

Les compositions selon l'invention peuvent de plus contenir d'autres additifs tels que des adhésifs ou des colorants. Des adhésifs tels que la carboxyméthylcellulose, ou des polymères synthétiques ou naturels sous forme
20 de poudres, granulés ou matrices, tels que gomme arabique, latex, polyvinylpyrrolidone, alcool polyvinylique ou acétate de polyvinyle, des phospholipides naturels, tels que céphalines ou lécithines, ou des phospholipides synthétiques peuvent être utilisés dans les formulations. Il est possible d'utiliser des colorants tels que des pigments inorganiques, tels que par exemple : oxydes
25 de fer, oxydes de titane, ou Bleu de Prusse ; matières colorantes organiques, telles que celles du type alizarines, azoïques, ou phtalocyanines métalliques ; ou des oligo-éléments tels que sels de fer, manganèse, bore, cuivre, cobalt, molybdène ou zinc.

Les compositions contenant les associations de l'invention, qui sont
30 employées pour lutter contre les champignons phytopathogènes des cultures, peuvent aussi contenir des stabilisants, d'autres agents fongicides, des insecticides, acaricides, nématocides, anti-helminthes ou anti-coccidioses, des bactéricides, des agents attractants ou répulsifs ou des phéromones pour les arthropodes ou les vertébrés, des désodorisants, des arômes, ou des colorants.

35 Ceux-ci peuvent être choisis à dessein pour améliorer la puissance, la persistance, la sécurité, le spectre d'action sur les champignons phytopathogènes

des cultures ou pour rendre la composition capable d'accomplir d'autres fonctions utiles pour les surfaces traitées.

À titre d'exemple, les compositions selon l'invention peuvent contenir, outre un composé de formule (I) et un composé de formule (II) une autre matière
5 active possédant des propriétés fongicides.

De manière appropriée, l'autre matière active fongicide peut être l'iprodione. D'autres matières actives fongicides peuvent néanmoins convenir tout à fait sans se départir de l'objet de la présente invention.

Ainsi, lorsque l'autre matière active est l'iprodione, des compositions
10 tout à fait adaptées sont par exemple celles contenant le composé (A), le composé (B) et l'iprodione, ou bien le composé A, le composé (C) et l'iprodione.

Pour leur emploi en agriculture, les associations selon l'invention, sont par conséquent sous forme des compositions qui se présentent sous des formes solides ou liquides variées.

15 Les formes solides des compositions qui peuvent être utilisées sont les poudres pulvérulentes (avec une quantité de matière active, association selon l'invention, allant jusqu'à 99%), les poudres ou les granulés mouillables (y compris les granulés dispersables dans l'eau), et en particulier ceux obtenus par extrusion, compactage, imprégnation sur une charge, ou par granulation à partir
20 d'une poudre (la quantité de matière active, association selon l'invention, dans ces granulés ou poudres mouillables, étant comprise entre environ 0,5% et environ 99%). Les compositions solides homogènes ou hétérogènes contenant une composition selon l'invention, par exemple les granulés, les boulettes, les briquettes ou les capsules, peuvent être utilisés pour traiter les eaux stagnantes
25 ou de ruissellement sur une plus ou moins longue période de temps.

Un effet similaire peut être obtenu en utilisant des alimentations intermittentes ou des suintements des concentrés dispersables dans l'eau tels que décrits plus loin.

Les compositions liquides comprennent par exemple des solutions ou
30 des suspensions aqueuses ou non aqueuses (telles que concentrés émulsionnables, émulsions, flowables, dispersions, ou solutions) ou encore des aérosols. Les compositions liquides comprennent également, en particulier, les concentrés émulsionnables, les dispersions, les émulsions, les gels, les flowables, les aérosols, les poudres mouillables (ou les poudres à pulvériser), les flowables
35 secs ou pâtes sèches en tant que formes de compositions liquides ou bien destinées à former des compositions liquides lorsqu'elles seront appliquées, telles

que par exemple des pulvérisations aqueuses, (incluant celles de volume faible ou ultra-faible) ou des brouillards ou des aérosols.

5 Les compositions liquides, par exemple sous forme de concentrés solubles ou émulsionnables comprennent le plus souvent d'environ 5 à environ 95% en poids de matière active, alors que les émulsions ou solutions qui sont prêtes à l'emploi contiennent, quant à elles, environ de 0,01 à 20% de matière active. Outre le solvant, les concentrés solubles ou émulsionnables peuvent
10 contenir, lorsque nécessaire, d'environ 2 à environ 50% d'additifs convenables, tels que des stabilisants, des agents tensioactifs, des agents de pénétration, des inhibiteurs de corrosion, des colorants ou des adhésifs. Quelles que soient leurs concentrations, les émulsions, qui sont particulièrement convenables pour l'application par exemple sur les plantes, peuvent être obtenues à partir de ces concentrés par dilution à l'eau. Ces compositions sont incluses dans le champ des
15 compositions qui peuvent être employées dans la présente invention. Les émulsions peuvent revêtir les formes du type eau-dans-l'huile ou huile-dans-l'eau et elles peuvent être de consistance épaisse voire sous forme de gel.

Toutes ces dispersions ou émulsions aqueuses ou mélanges à pulvériser
20 peuvent être appliqués, par exemple, aux végétaux par tout moyen convenable, en tout premier lieu par pulvérisation, à des doses qui sont généralement de l'ordre d'environ 100 à environ 1200 litres de mélange à pulvériser par hectare, mais peuvent être supérieures ou inférieures (par exemple de volume faible ou ultra-faible), selon le besoin ou la technique d'application.

25 Les suspensions concentrées, qui peuvent être appliquées par pulvérisation, sont préparées de manière à se présenter sous forme d'un produit fluide et stable qui ne sédimente pas (dans le cas de grains fins) et contenant généralement d'environ 10 à environ 75% en poids de matière active, d'environ
30 0,5 à environ 30% d'agents tensioactifs, d'environ 0,1 à environ 10% d'agents rhéologiques, d'environ 0 à environ 30% d'additifs convenables, tels que des agents anti-mousse, des inhibiteurs de corrosion, des stabilisants, des agents de pénétration, des adhésifs, et, comme charge, de l'eau ou un liquide organique dans lequel la matière active est peu soluble ou insoluble. Des solides organiques
35 ou des sels inorganiques peuvent être dissous dans la charge afin d'éviter toute prise en masse ou pour servir d'antigels pour l'eau.

Les poudres mouillables ou poudres solubles (poudre à pulvériser) sont généralement préparées de façon à contenir d'environ 10 à environ 100% en poids de matière active, d'environ 0 à environ 90% de charge solide, d'environ 0 à environ 5% d'un agent mouillant, d'environ 0 à environ 10% d'un dispersant et, lorsque c'est nécessaire, d'environ 0 à environ 80% d'un ou plusieurs stabilisants et/ou autres additifs, tels qu'agents de pénétration, adhésifs, agents "anti-caking", colorants, et autres. Pour obtenir ces poudres mouillables, la matière active est (ou les matières actives sont) intimement mélangée(s) dans un mélangeur convenable avec d'autres substances additionnelles qui peuvent être imprégnées sur un support poreux et est (ou sont) broyé(s) dans un broyeur ou autre appareil convenable et destiné à cet effet. Ceci fournit des poudres mouillables dont la mouillabilité et la qualité de suspension sont très avantageuses. Elles peuvent être en suspension dans l'eau pour fournir tout type de concentration désiré et cette suspension peut avantageusement être utilisée, en particulier pour application aux feuillages des plantes.

Les "granulés dispersables dans l'eau" (WG) et les granulés solubles (SG) ont des compositions qui sont substantiellement semblables à celles des poudres mouillables. Ils peuvent être préparés par granulation des formulations décrites pour les poudres mouillables, soit selon un procédé dit humide (par contact entre la matière active finement broyée avec la charge inerte et un peu d'eau, par exemple 1 à 20 % en poids, ou avec une solution aqueuse d'un liant ou d'un dispersant, suivi d'un séchage et d'un criblage), ou selon un procédé dit sec (broyage suivi de compactage et de criblage) comme ceux obtenus par extrusion.

Les doses et concentrations des compositions formulées peuvent varier selon la méthode d'application ou la nature des compositions ou selon leur utilisation. D'une manière générale, les compositions formulées contiennent habituellement d'environ 0,00001% à environ 100%, plus particulièrement d'environ 0,0005% à environ 80% en poids d'au moins une association selon l'invention, ou de la totalité des matières actives (c'est-à-dire une composition de l'invention en mélange avec d'autres substances pesticides ou des stabilisants). Concrètement, les compositions employées et leurs doses d'utilisation seront choisies pour obtenir le ou les effets recherchés par l'agriculteur, l'horticulteur, le

sylviculteur, tout personnel technique chargé de la lutte contre les champignons phytopathogènes des cultures ou toute autre personne qualifiée dans ce domaine.

- Les formulations suivantes décrites dans les Exemples A à I illustrent des formulations utilisables dans la lutte contre les champignons phytopathogènes des cultures qui comprennent, comme matière active, une ou plusieurs compositions selon l'invention. Les codes à deux lettres apparaissant entre parenthèses après les noms des types de formulations sont les codes internationaux habituellement utilisés pour désigner ces formulations. Les formulations décrites dans les Exemples A à I peuvent chacune être diluées pour donner une composition à pulvériser à des concentrations convenables pour emploi dans les champs ou les vignes. Les descriptions chimiques générales des composants (pour lesquels tous les pourcentages suivants sont donnés en poids), utilisés dans les formulations des Exemples A à G et exemplifiés ci-dessous sont les suivants :

<u>Nom commercial</u>	<u>Description chimique</u>
Igepal BC/10	Condensat de nonylphenol/oxyde d'éthylène
Soprophor BSU	Condensat de tristerylphénol/oxyde d'éthylène
Arylan CA	Solution à 70% poids/volume de dodécylbenzènesulfonate de calcium
Solvesso 150	Solvant aromatique léger en C ₁₀
Supragil WP	Alkylnaphtalènesulfonates
Darvan No2	Lignosulphonate de sodium
Celite PF	Charge synthétique à base de silicate de magnésium
Sopropon T36	Sels de sodium d'acides polycarboxyliques
Rhodopol 23	Gomme xanthane polysaccharide
Bentone 38	Dérivé organique de montmorillonite de magnésium
Supragil MNS90	Condensat d'alkylnaphtalènesulfonates
Rhodorsil Antifoam 432	Émulsion silicone
Aérosil	Dioxyde de silicium microfin

EXEMPLE A :

Un concentré hydrosoluble (SL) est préparé avec la composition suivante :

Matière active	7%
Igepal BC/10	10%
Eau	83%

- 5 A une solution de Igepal BC/10 dissoute dans une quantité de N-méthylpyrrolidone est ajoutée la matière active tout en chauffant et en agitant jusqu'à dissolution. La solution ainsi obtenue est ajustée au volume par ajout du solvant restant.

EXEMPLE B :

- 10 Un concentré émulsionnable (EC) est préparé avec la composition suivante :

Matière active	25% (max.)
Soprophor BSU	10%
Arylan CA	5%
N-méthylpyrrolidone	50%
Solvesso 150	10%

- 15 Les trois premiers composants sont dissous dans la N-méthylpyrrolidone ; le Solvesso 150 est ajouté ensuite pour ajuster au volume final.

EXEMPLE C :

Une poudre mouillable (WP) est préparée avec la composition suivante :

Matière active	40%
Supragil WP	2%
Supragil MNS90	5%
Celite PF	53%

20

Les ingrédients sont mixé et broyés dans un broyeur à marteau jusqu'à obtention d'une poudre dont la taille des particules est inférieure à 50 microns.

EXEMPLE D :

Une formulation suspension concentrée est préparée avec la composition suivante :

Matière active	40,00%
IGEPAL BC/10	1,00%
Sopropon T36	0,20%
Propylène glycol	5,00%
Rhodopol 23	0,15%
Eau	53,65%

- 5 Les ingrédients sont intimement mélangés et broyés dans un broyeur à billes jusqu'à ce qu'une taille moyenne de particules inférieure à 3 microns soit obtenue.

EXEMPLE E :

- 10 Un granulé dispersable dans l'eau (WG) est préparé avec la composition suivante :

Matières actives	80%
Darvan No 2	12%
Supragil MNS90	8%
Supragil WP	2%

- 15 Les ingrédients sont mélangés, micronisés dans un broyeur à énergie fluide puis granulés dans un granulateur rotatif par pulvérisation d'eau (jusqu'à 10%). Les granulés ainsi obtenus sont séchés dans un sécheur à lit fluidisé afin d'éliminer l'excès d'eau.

EXEMPLE F :

- 20 Une poudre pulvérulente (DP) est préparée avec la composition suivante :

Matière active	1 à 10%
Poudre de talc superfine	99 à 90%

Les ingrédients sont intimement mélangés puis broyés jusqu'à obtention d'une poudre fine.

5

EXEMPLE G :

Une poudre mouillable (WP) est préparée avec la composition suivante :

Matière active	50%
Igepal BC/10	5%
Aérosil	5%
Célite PF	40%

10

L'Igepal BC/10 est adsorbé sur l'Aérosil qui est ensuite mélangé avec les autres ingrédients et broyé dans un broyeur à marteau pour donner une poudre mouillable, qui peut être diluée à l'eau jusqu'à une concentration de 0,001% à 2% en poids de matière active et appliqué en un lieu d'infestation par les champignons phytopathogènes des cultures à détruire par pulvérisation.

15

Les nombreuses formulations citées ci-dessus le sont à titre d'exemples et ne sont pas limitées à ceux-ci. L'homme du métier saura apprécier l'usage du type de formulation approprié pour le problème spécifique qu'il aura à résoudre. D'une façon générale, les formulations de type WG (granulés dispersables dans l'eau) sont particulièrement adaptées aux procédés de traitement à l'aide des compositions selon la présente invention.

20

Les compositions fongicides selon l'invention contiennent habituellement de 0,5 à 95 % de la combinaison du composé (I) et du composé (II).

25

Il peut s'agir de la composition concentrée c'est-à-dire du produit commercial associant le composé (I) et le composé (II). Il peut s'agir également de la composition diluée prête à être appliquée sur les cultures à traiter. Dans ce dernier cas la dilution à l'eau peut être effectuée soit à partir d'une composition concentrée commerciale renfermant le composé (I) et le composé (II) (ce mélange est appelé " prêt à l'emploi " ou encore " ready mix ", en langue anglaise), soit au

30

moyen du mélange extemporané (appelé en anglais " tank mix ") de deux compositions concentrées commerciales renfermant chacune le composé (I) et le composé (II).

- 5 L'invention a enfin pour objet un procédé de lutte, à titre curatif ou préventif, contre les champignons phytopathogènes des cultures, caractérisé en ce que l'on applique aux végétaux à traiter une quantité efficace et non phytotoxique d'une composition fongicide selon l'invention.

Les champignons phytopathogènes des cultures qui peuvent être combattus par ce procédé sont notamment ceux :

- 10 - du groupe des oomycètes :

- du genre *Phytophthora* tel que *Phytophthora infestans* (mildiou des solanées, notamment de la pomme de terre ou de la tomate),

- de la famille des Péronosporacées, notamment *Plasmopara viticola* (mildiou de la vigne), *Plasmopara halstedii* (mildiou du tournesol),
15 *Pseudoperonospora sp* (notamment mildiou des cucurbitacées et du houblon), *Bremia lactucae* (mildiou de la laitue), *Peronospora tabacinae* (mildiou du tabac), *Peronospora parasitica* (mildiou du chou), *Peronospora viciae* (mildiou du pois), *Peronospora destructor* (mildiou de l'oignon) ;

- du groupe des adélomycètes :

- 20 - du genre *Alternaria*, par exemple *Alternaria solani* (alternariose des solanées, et notamment de la tomate et des pommes de terre),

- du genre *Guignardia*, notamment *Guignardia bidwelli* (black rot de la vigne),

- du genre *Oïdium*, par exemple oïdium de la vigne (*Uncinula necator*), oïdium des cultures légumières, par exemple *Erysiphe polygoni* (oidium des crucifères), *Leveillula taurica*, *Erysiphe cichoracearum*,
25 *Sphaerotheca fuliginea*, (oïdium des cucurbitacées, des composées, de la tomate), *Erysiphe communis* (oïdium de la betterave et du chou), *Erysiphe pisi* (oïdium du pois, de la luzerne), *Erysiphe polyphaga* (oïdium du haricot et du concombre),
30 *Erysiphe umbelliferarum* (oïdium des ombellifères, notamment de la carotte), *Sphaerotheca humuli* (oïdium du houblon) ;

- du groupe des champignons du sol :

- du genre *Pythium sp.*,

- du genre *Aphanomyces sp.*, notamment *Aphanomyces euteiches*
35 (pourridie du pois), *Aphanomyces cochlidioides* (pourriture noire de la betterave).

Par l'expression "on applique aux végétaux à traiter", on entend signifier, au sens du présent texte, que les compositions fongicides objets de l'invention peuvent être appliquées au moyen de différents procédés de traitement tels que :

- 5 - la pulvérisation sur les parties aériennes des dits végétaux d'un liquide comprenant une des dites compositions,
- le poudrage, l'incorporation au sol de granulés ou de poudres, l'arrosage, autour des dits végétaux, et dans le cas des arbres l'injection ou le badigeonnage,
- 10 - l'enrobage ou le pelliculage des semences des dits végétaux à l'aide d'une bouillie comprenant une des dites compositions.

La pulvérisation d'un liquide sur les parties aériennes des cultures à traiter est le procédé de traitement préféré.

- 15 Par "quantité efficace et non phytotoxique", on entend une quantité de composition selon l'invention suffisante pour permettre le contrôle ou la destruction des champignons présents ou susceptibles d'apparaître sur les cultures, et n'entraînant pour lesdites cultures aucun symptôme de phytotoxicité. Une telle quantité est susceptible de varier dans de larges limites selon le
- 20 champignon à combattre, le type de culture, les conditions climatiques, et la nature du composé (II) compris dans la composition fongicide selon l'invention. Cette quantité peut être déterminé par des essais systématiques au champ, à la portée de l'homme du métier.

- 25 Dans les conditions usuelles de la pratique agricole, une quantité de composition fongicide selon l'invention correspondant à une dose de composé (I) comprise entre 10 et 500 g/ha, de préférence entre 20 et 300 g/ha, donne généralement de bons résultats.

- 30 Selon l'invention, la quantité de composition fongicide correspond avantageusement à une dose de composé (II) comprise entre 10 et 500 g/ha, de préférence entre 20 et 300 g/ha.

Les exemples suivants sont donnés à titre purement illustratifs de l'invention et ne la limitent en aucune façon.

- 35 Bien que l'invention ait été décrite en termes de nombreuses variantes préférées, l'homme du métier appréciera que de nombreuses modifications,

substitutions, omissions et changements peuvent être faits sans se départir de l'esprit de celle-ci. Ainsi, il est bien entendu que la portée de la présente invention est limitée uniquement par la portée des revendications suivantes, ainsi que par leurs équivalents.

5

Exemple 1 : Essai d'une composition contre le mildiou de la vigne (action préventive) :

On utilise une composition comprenant le Composé A sous forme de suspension concentrée (SC) à 500 g/l et une composition comprenant le
10 Composé B sous forme d'une poudre mouillable à 100 g/kg.

On prépare une bouillie contenant le Composé A à une dose de 125 g/l et le Composé B à une dose de 37,5 g/l (ratio Composé A/Composé B environ égal à 3,33). Cette bouillie est diluée à l'eau et appliquée en jet projeté sur les parties aériennes des plants de vigne à raison de 600 à 1000 l/ha selon le degré
15 d'infestation.

Cette association a été étudiée contre *Plasmopara viticola* sur vigne. Le protocole expérimental est décrit ci-dessous.

Des plants de vignes (var. Gamay) au stade de préfloraison (boutons floraux séparés) sont traités par les compositions fongicides aux doses citées ci-dessus. Une contamination artificielle sur les ceps situés autour des parcelles est
20 effectué par inoculation de *Plasmopara viticola* deux jours après le traitement.

Le traitement par la bouillie contenant le Composé A et le Composé B est réitéré tous les 10 jours.

Onze jours après le 7^{ème} traitement, une notation est alors effectuée.
25 Celle-ci consiste à estimer visuellement la fréquence (c'est-à-dire le nombre ramené à un pourcentage) des grappes ou des feuilles qui portent des taches de mildiou (c'est-à-dire qui portent une infection sporulante reconnaissable au duvet blanchâtre) et, par comparaison à un témoin non traité-contaminé, puis à définir le pourcentage d'efficacité pratique selon la formule suivante :

30

$$\% \text{ efficacité pratique} = \frac{100 \times (\text{Fréquence Témoin} - \text{Fréquence Essai})}{\text{Fréquence Témoin}}$$

L'efficacité théorique selon la formule de Colby est calculée d'après la formule suivante: (ET = efficacité théorique ; EP = efficacité pratique)

5
$$\% ET (A+B) = \% EP (A) + \% ET (B) - (\% EP (A) \times \% EP (B) / 100)$$

Dans cet essai, la composition selon l'invention a montré une efficacité pratique de 90,3%, alors que l'efficacité théorique, calculée par la formule de Colby prévoyait une valeur de 75,0%.

10 Cette grande différence entre efficacité pratique et efficacité théorique montre clairement un effet synergique important entre les deux Composés A et B.

Exemple 2 : Essai d'une composition contre le mildiou de la vigne
15 (action curative) :

On utilise une composition comprenant le Composé A sous forme de suspension concentrée (SC) à 500 g/l et une composition comprenant le Composé B sous forme d'une poudre mouillable à 100 g/kg.

20 On réalise une composition contenant le Composé A à une dose de 0,6 ppm et le Composé B à une dose de 0,3 ppm (ratio Composé A/Composé B égal à 2).

Cette association a été étudiée contre *Plasmopara viticola* sur vigne. Le protocole expérimental est décrit ci-dessous.

25 Des plants de vignes (var. Chardonnay) âgés de 8 semaines sont inoculés par pulvérisation à la face inférieure des feuilles d'une suspension aqueuse contenant 100000 spores de *Plasmopara viticola*/ml d'inoculum. Les plants sont alors placés en cellule climatique à 20°C, 100% HR (humidité relative) pendant 24 heures puis sont traités par les compositions fongicides aux doses citées ci-dessus (3 répétitions/dose). Ils ensuite replacés en cellule climatique à 20°C, 100% HR (humidité relative) pendant un total de 6 jours. Deux notations sont alors effectuées (la première à 5 jours et la seconde 1 jour plus tard). Celle-ci consiste à estimer la surface foliaire supportant une infection
35 sporulante (reconnaissable au duvet blanchâtre) et, par comparaison à un témoin

non traité-contaminé, à définir le pourcentage d'efficacité selon la formule suivante:

$$\% \text{ efficacité pratique} = \frac{100 \times (\% \text{ contamination Témoin} - \% \text{ contamination Essai})}{\% \text{ contamination Témoin}}$$

5

L'efficacité théorique selon la formule de Colby est calculée d'après la formule suivante: (ET = efficacité théorique ; EP = efficacité pratique)

$$\% \text{ ET (A+B)} = \% \text{ EP (A)} + \% \text{ ET (B)} - (\% \text{ EP (A)} \times \% \text{ EP (B)}) / 100$$

10

Les résultats suivants sont obtenus :

	Notation	
	5 jours après traitement	6 jours après traitement
Efficacité pratique (EP %)	80	66,7
Efficacité théorique (ET %)	52,8	39,3
Synergie (EP - ET)	27,2	27,4

15 Ici encore, on note une forte synergie entre les composés A et B dans cet essai curatif sur vigne.

Exemple 3 : Essai d'une composition contre le mildiou de la pomme de terre (action préventive) :

20 On utilise la même composition que celle décrite dans les deux exemples précédents (Composé A sous forme de suspension concentrée (SC) à 500 g/l et Composé B sous forme d'une poudre mouillable à 100 g/kg).

25 On prépare une bouillie contenant le Composé A à une dose de 100 g/l et le Composé B à une dose de 25 g/l (ratio Composé A/Composé B égal à 4). Cette bouillie est diluée à l'eau et appliquée en pulvérisation foliaire à raison de 450 litres de bouillie par hectare.

Cette association a été étudiée contre *Phytophthora infestans* sur pomme de terre. Le protocole expérimental est décrit ci-dessous.

Des plants de pommes de terre (var. Up To Date) en développement rapide et avant floraison sont traités par les compositions fongicides aux doses

citées ci-dessus. Aucune contamination artificielle n'est effectuée afin de laisser l'attaque naturelle du champignon *Phytophthora infestans* se développer.

Le traitement par la bouillie contenant le Composé A et le Composé B est réitéré tous les 7 jours environ.

- 5 On effectue ainsi 6 traitements et les notations sont alors effectuées. Celles-ci consistent à estimer visuellement le pourcentage de destruction de l'ensemble de la végétation (feuillage et tige) par le mildiou et, par comparaison à un témoin non traité-contaminé, puis à définir le pourcentage d'efficacité pratique comme décrit dans les exemples précédents.
- 10 Parallèlement, l'efficacité théorique selon la formule de Colby est calculée.

Les résultats suivants sont obtenus :

(Dans cet essai les plants non traités (témoins) sont détruits à 100%)

	Notation (jours après le traitement n° 6)		
	15 jours	23 jours	26 jours
Efficacité pratique	76,2	52,5	40
Efficacité théorique	47,4	19,1	16,9
Synergie (EP - ET)	28,8	33,4	23,1

15

Ici encore, on note une forte synergie entre les composés A et B dans cet essai préventif sur pomme de terre.

- Exemple 4** : Essai d'une composition contre le mildiou de la pomme de terre (action curative) :

On utilise la même composition que celle décrite dans les trois exemples précédents (Composé A sous forme de suspension concentrée (SC) à 500 g/l et Composé B sous forme d'une poudre mouillable à 100 g/kg).

- On prépare une bouillie contenant le Composé A à une dose de 150 g/l et le Composé B à une dose de 37,5 g/l (ratio Composé A/Composé B égal à 4). Cette bouillie est diluée à l'eau et appliquée en pulvérisation foliaire à raison de 1000 litres de bouillie par hectare.

Cette association a été étudiée contre *Phytophthora infestans* sur pomme de terre. Le protocole expérimental est décrit ci-dessous.

Des plants de pommes de terre (var. Sirtema) sont repérés (10 pousses par parcelle) et leur feuillage est inoculé avec une suspension aqueuse de spores de *Phytophthora infestans* (35000 spores/ml). Les feuilles sont ensuite ensachées pour permettre le développement du champignon. Après 20 heures, les sachets sont retirés et on effectue un seul traitement avec les compositions fongicides aux doses citées ci-dessus.

Deux notations sont alors effectuées à 5 et 8 jours après le traitement. Celles-ci consistent à estimer visuellement le pourcentage de destruction de l'ensemble de la végétation (feuillage et tige) par le mildiou et, par comparaison à un témoin non traité-contaminé, puis à définir le pourcentage d'efficacité pratique comme décrit dans les exemples précédents.

Parallèlement, l'efficacité théorique selon la formule de Colby est calculée.

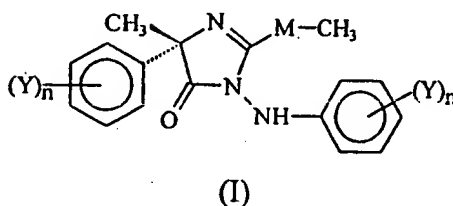
Les résultats suivants sont obtenus :

	Notation (jours après traitement)	
	5 jours	8 jours
Témoin	88,4	90,3
Efficacité pratique	66,1	62,3
Efficacité théorique	44	42,6
Synergie (EP - ET)	22,1	19,7

Cet essai préventif sur pomme de terre démontre une fois de plus la synergie des compositions selon la présente invention.

REVENDICATIONS

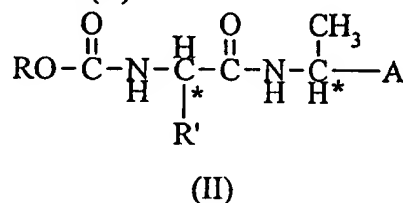
- 5 1. Compositions fongicides comprenant un composé (I) de formule :



dans laquelle :

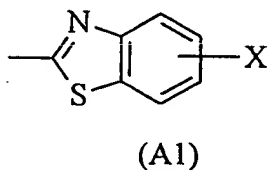
- 10 - M représente un atome d'oxygène ou de soufre ;
 - n est un nombre entier égal à 0 ou 1 ;
 - Y est un atome de fluor ou de chlore, ou un radical méthyle ;

et un composé de formule (II) :

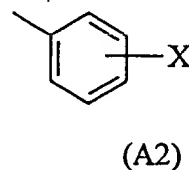


dans laquelle :

- 15 - R et R', identiques ou différents, sont choisis indépendamment l'un de l'autre parmi un radical alkyle linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone,
 20 - A représente un groupement choisi parmi A1 et A2, de formules respectives :



et



- 25 - X représente l'atome d'hydrogène, un atome d'halogène, choisi parmi chlore, fluor, brome et iode, un radical alkyle linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone, ou un radical alkoxy linéaire ou ramifié contenant de 1 à 6 atomes de carbone, et
 - les astérisques représentent les centres d'asymétrie ;

le rapport composé (I)/composé (II) étant compris entre 50 et 0,01, de préférence entre 10 et 0,01, de préférence encore entre 5 et 0,5.

- 5 2. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé (I) est la (4-S)-4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-imidazoline-5-one.
- 10 3. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé (II) est le N¹-[(R)-1-(6-fluoro-2-benzothiazolyl)éthyl]-N²-isopropoxycarbonyl-L-valinamide.
- 15 4. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé (II) est le [2-méthyl-1-(1-phényléthyl-carbamoyl)propyl] carbamate d'isopropyle, sous forme de racémique, de mélanges d'énantiomères et/ou de diastéréoisomères, ou d'isomère optique pur.
- 20 5. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé (I) est la (4-S) 4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-imidazoline-5-one et le composé (II) est le N¹-[(R)-1-(6-fluoro-2-benzothiazolyl)éthyl]-N²-isopropoxycarbonyl-L-valinamide.
- 25 6. Compositions fongicides selon la revendication 1, caractérisées en ce que le composé (I) est la (4-S) 4-méthyl-2-méthylthio-4-phényl-1-phénylamino-2-imidazoline-5-one et le composé (II) est le [2-méthyl-1-(1-phényléthyl-carbamoyl)propyl] carbamate d'isopropyle, sous forme de racémique, de mélanges d'énantiomères et/ou de diastéréoisomères, ou d'isomère optique pur.
- 30 7. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisées en ce qu'elles coprennent en outre une autre matière active fongicide, notamment l'iprodione.
- 35 8. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que le rapport composé (I)/composé (II) est choisi de manière à produire un effet synergique.

9. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisées en ce que le rapport composé (I)/composé (II) est compris entre 10 et 0,01, de préférence entre 5 et 0,5.
- 5 10. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisées en ce que le rapport composé (I)/composé (II) est compris entre 5 et 0,5.
- 10 11. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisées en ce qu'elles comprennent outre les composés (I) et (II) un support inerte convenable en agriculture et éventuellement un tensioactif convenable en agriculture.
- 15 12. Compositions fongicides selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisées en ce qu'elles comprennent de 0,5 à 99 % de la combinaison du composé (I) et du composé (II).
- 20 13. Procédé de lutte contre les champignons phytopathogènes des cultures en un lieu, consistant à appliquer au dit lieu un composé (I) et un composé (II) tels que définis dans la revendication 1.
- 25 14. Procédé de lutte, à titre curatif ou préventif, contre les champignons phytopathogènes des cultures, caractérisé en ce que l'on applique aux végétaux à traiter une quantité efficace et non phytotoxique d'une composition fongicide selon l'une des revendications 1 à 12.
- 30 15. Procédé selon la revendication 12, caractérisé en ce que la composition fongicide est appliquée par pulvérisation d'un liquide sur les parties aériennes des cultures à traiter.
16. Procédé selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que la quantité de composition fongicide correspond à une dose de composé (I) comprise entre 10 et 500 g/ha, de préférence entre 20 et 300 g/ha.

17. Procédé selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que la quantité de composition fongicide correspond à une dose de composé (II) comprise entre 10 et 500 g/ha, de préférence entre 20 et 300 g/ha.

- 5 18. Produit comprenant un composé de formule (I) et un composé de formule (II) en tant que préparation combinée pour utilisation simultanée, séparée ou séquentielle dans la lutte contre les champignons phytopathogènes des cultures en un lieu.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
FR 99/02223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A01N47/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 775 696 A (KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY) 28 May 1997 (1997-05-28) cited in the application ----	
A	EP 0 629 616 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 21 December 1994 (1994-12-21) cited in the application ----	
A	WO 96 03044 A (RHON POULENC AGROCHIMIE) 8 February 1996 (1996-02-08) cited in the application ----	
A	FR 2 751 845 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 6 February 1998 (1998-02-06) ----	
A	EP 0 472 996 A (BAYER AG) 4 March 1992 (1992-03-04) cited in the application -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 October 1999

Date of mailing of the international search report

05/11/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fort, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In relation to patent family members

International Application No.

PCT/FR 99/02223

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0775696	A	28-05-1997	AU 683383 B	06-11-1997
			AU 2455695 A	04-03-1996
			BR 9508472 A	28-10-1997
			US 5789428 A	04-08-1998
			CA 2195064 A	15-02-1996
			HU 76686 A, B	28-10-1997
			WO 9604252 A	15-02-1996
			JP 8176115 A	09-07-1996
			PL 318374 A	09-06-1997
EP 0629616	A	21-12-1994	FR 2706455 A	23-12-1994
			FR 2706456 A	23-12-1994
			AP 461 A	17-02-1996
			AU 690107 B	23-04-1998
			AU 6458694 A	22-12-1994
			BG 98855 A	31-05-1995
			BR 9401828 A	17-01-1995
			CA 2125236 A	19-12-1994
			CN 1106803 A	16-08-1995
			CZ 9401491 A	18-01-1995
			EG 20455 A	29-04-1999
			FI 942911 A	19-12-1994
			HR 940351 A	31-12-1996
			HU 67152 A	28-02-1995
			JP 7330737 A	19-12-1995
			NZ 260768 A	27-02-1996
			PL 303864 A	09-01-1995
			SK 73994 A	08-03-1995
			TR 28762 A	20-02-1997
			US 5637729 A	10-06-1997
			US 5650519 A	22-07-1997
			ZA 9403947 A	01-02-1995
WO 9603044	A	08-02-1996	FR 2722652 A	26-01-1996
			AU 700287 B	24-12-1998
			AU 3080595 A	22-02-1996
			BG 101231 A	28-11-1997
			BR 9508792 A	30-12-1997
			CA 2192989 A	08-02-1996
			CZ 9700180 A	16-04-1997
			EG 20395 A	28-02-1999
			EP 0773720 A	21-05-1997
			HU 77234 A, B	02-03-1998
			JP 10503192 T	24-03-1998
			NZ 290153 A	25-02-1999
			PL 318328 A	09-06-1997
			SK 8697 A	10-09-1997
			TR 960082 A	21-06-1996
			US 5906986 A	25-05-1999
			ZA 9505935 A	20-02-1996
FR 2751845	A	06-02-1998	NONE	
EP 0472996	A	04-03-1992	DE 4026966 A	27-02-1992
			DE 59104468 D	16-03-1995
			EP 0550788 A	14-07-1993
			ES 2067813 T	01-04-1995
			GR 3015191 T	31-05-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In relation to patent family members

Int. Application No

FR 99/02223

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0472996 A		HU 209456 B	28-06-1994
		IE 66012 B	29-11-1995
		JP 2091863 C	18-09-1996
		JP 4230652 A	19-08-1992
		JP 7068200 B	26-07-1995
		PL 167500 B	30-09-1995
		PL 165204 B	30-11-1994
		PT 98696 A, B	31-07-1992
		RU 2015962 C	15-07-1994
		US 5453531 A	26-09-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D. internationale No

FR 99/02223

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01N47/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 775 696 A (KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY) 28 mai 1997 (1997-05-28) cité dans la demande	
A	EP 0 629 616 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 21 décembre 1994 (1994-12-21) cité dans la demande	
A	WO 96 03044 A (RHON POULENC AGROCHIMIE) 8 février 1996 (1996-02-08) cité dans la demande	
A	FR 2 751 845 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 6 février 1998 (1998-02-06)	
A	EP 0 472 996 A (BAYER AG) 4 mars 1992 (1992-03-04) cité dans la demande	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fort, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux

es de familles de brevets

Document internationale No

FR 99/02223

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0775696 A	28-05-1997	AU 683383 B	06-11-1997
		AU 2455695 A	04-03-1996
		BR 9508472 A	28-10-1997
		US 5789428 A	04-08-1998
		CA 2195064 A	15-02-1996
		HU 76686 A, B	28-10-1997
		WO 9604252 A	15-02-1996
		JP 8176115 A	09-07-1996
		PL 318374 A	09-06-1997
EP 0629616 A	21-12-1994	FR 2706455 A	23-12-1994
		FR 2706456 A	23-12-1994
		AP 461 A	17-02-1996
		AU 690107 B	23-04-1998
		AU 6458694 A	22-12-1994
		BG 98855 A	31-05-1995
		BR 9401828 A	17-01-1995
		CA 2125236 A	19-12-1994
		CN 1106803 A	16-08-1995
		CZ 9401491 A	18-01-1995
		EG 20455 A	29-04-1999
		FI 942911 A	19-12-1994
		HR 940351 A	31-12-1996
		HU 67152 A	28-02-1995
		JP 7330737 A	19-12-1995
		NZ 260768 A	27-02-1996
		PL 303864 A	09-01-1995
		SK 73994 A	08-03-1995
		TR 28762 A	20-02-1997
		US 5637729 A	10-06-1997
WO 9603044 A	08-02-1996	US 5650519 A	22-07-1997
		ZA 9403947 A	01-02-1995
		FR 2722652 A	26-01-1996
		AU 700287 B	24-12-1998
		AU 3080595 A	22-02-1996
		BG 101231 A	28-11-1997
		BR 9508792 A	30-12-1997
		CA 2192989 A	08-02-1996
		CZ 9700180 A	16-04-1997
		EG 20395 A	28-02-1999
		EP 0773720 A	21-05-1997
		HU 77234 A, B	02-03-1998
		JP 10503192 T	24-03-1998
		NZ 290153 A	25-02-1999
		PL 318328 A	09-06-1997
		SK 8697 A	10-09-1997
		TR 960082 A	21-06-1996
		US 5906986 A	25-05-1999
		ZA 9505935 A	20-02-1996
FR 2751845 A	06-02-1998	AUCUN	
EP 0472996 A	04-03-1992	DE 4026966 A	27-02-1992
		DE 59104468 D	16-03-1995
		EP 0550788 A	14-07-1993
		ES 2067813 T	01-04-1995
		GR 3015191 T	31-05-1995

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux : s de familles de brevets

D: internationale No

FR 99/02223

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0472996 A		HU 209456 B	28-06-1994
		IE 66012 B	29-11-1995
		JP 2091863 C	18-09-1996
		JP 4230652 A	19-08-1992
		JP 7068200 B	26-07-1995
		PL 167500 B	30-09-1995
		PL 165204 B	30-11-1994
		PT 98696 A,B	31-07-1992
		RU 2015962 C	15-07-1994
		US 5453531 A	26-09-1995

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

PRAS, JEAN-LOUIS
AVENTIS CROPS SCIENCE S.A.
BP 9163
69263 LYON CEDEX 09
FRANCE

[stamp]

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Date of mailing (day/month/year)

08.11.2000

Applicant's or agent's file reference
PH 98056

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/FR99/02223

International filing date (day/month/year)
20/09/1999

Priority date (day/month/year)
21/09/1998

Applicant
RHONE-POULENC AGRO et al.

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and mailing address of the IPEA/



European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - The Netherlands
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Authorized officer:

Cardenas, C

Tel. +31 70 340-3370



PATENT COOPERATION TREATY



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or Agent's file reference PH 98056		See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
FOR FURTHER ACTION			
International application No. PCT/FR99/02223	International filing date (day/month/year) 20/09/1999	Priority date (day/month/year) 21/09/1998	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N47/12			
Applicant PHONE-POULENC AGRO et al.			

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of 4 sheets including this title page.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Instruction 607 of Administrative Instructions of the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement according to Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application 	

Date of submission of the demand 18/04/2000	Date of completion of this report 08.11.2000
Name and mailing address of the IPEA/  European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - The Netherlands Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3018	Authorized office of: Fort, M Telephone No. +31 70 340 4123 

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/FR99/02223

I. Basis of the report

1. This report has been drawn up on the basis of the following elements *(the replacement sheets received by the receiving office in response to an invitation according to Article 14 are considered in the present report as "originally filed" and are not annexed to the report as they contain no amendments.)*:

Description, pages:

1-24 as originally filed

Claims, No.:

1-18 as originally filed

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages:

☐ the claims, Nos.:

☐ the drawings, sheets:

3. ☐ The present report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated as follows (Rule 70.2(c)):

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes:	Claims	1-18
	No:	Claims	
Inventive Step	Yes:	Claims	8
	No:	Claims	1-7, 9-18
Industrial Applicability	Yes:	Claims	1-18
	No:	Claims	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/FR99/02223

2. Citations and explanations

see separate sheet

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

As regards point V

Reasoned statement in accordance with Article 35(2) as to the novelty, the inventive step and the possibility of industrial application; citations and explanations in support of this statement

None of the documents cited in the international search report describes fungicidal compositions comprising both a compound of formula (I) and a compound of formula (II). The compositions (or products) according to claims 1-12 and 18 as well as the process for controlling phytopathogenic fungi using them (claims 13-17) are therefore novel.

The fungicidal properties of the 2-imidazolin-5-ones of formula (I) are known (cf. for example EP 629616).

The problem which forms the basis of the present application is to provide synergistic fungicidal compositions containing a 2-imidazolin-5-one of formula (I).

It is clear, in the light of the description, that all the compositions containing a compound of formula (I) and a compound of formula (II) according to claim 1 will not solve the above problem, i.e. produce a synergistic fungicidal effect, but only the compositions in which the compound (I)/compound (II) ratio is chosen so as to produce a synergistic effect. Since the technical characteristics of claim 8 were not added to claim 1, the subject matter of claims 1-7 and 9-18 cannot be considered to be inventive.

As regards point VII

Deficiencies in the international application

Claim 7 contains a typographical error: "oputre" instead of "oultre".

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PH 98056	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR99/02223	International filing date (<i>day/month/year</i>) 20 September 1999 (20.09.99)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 21 September 1998 (21.09.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N 47/12		
Applicant AVENTIS CROPSCIENCE S.A.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 April 2000 (18.04.00)	Date of completion of this report 08 November 2000 (08.11.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR99/02223

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-24, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. 1-18, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.

☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☐ the claims, Nos. _____

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02223

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	8	YES
	Claims	1-7, 9-18	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-18	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

None of the documents cited in the international search report describes fungicidal compositions including both a compound of formula (I) and a compound of formula (II). The compositions (or products) according to Claims 1-12 and 18 and the method for controlling phytopathogenic mushrooms using same (Claims 13-17) are therefore novel.

The fungicidal properties of 2-imidazolin-5-ones of formula (I) are known (cf. for example EP-A-0 629 616). The problem addressed by the present application is that of providing synergistic fungicidal compositions containing a 2-imidazolin-5-one of formula (I). It is clear from the description that not all the compositions containing a compound of formula (I) and a compound of formula (II) according to Claim 1 will solve the stated problem, i.e. produce a synergistic fungicidal effect, but only the compositions wherein the compound (I)/compound (II) ratio is selected to produce a synergistic effect will do so. Since the technical features of Claim 8 have not been included in Claim 1, the subject matter of Claims 1-7 and 9-18 cannot be considered inventive.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 99/02223

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Claim 7 contains a typographical error in the French text: "oputre" should read "oultre".

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

REC'D 10 NOV 2000

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

WIPO

PCT

(article 36 et règle 70 du PCT)

16

Référence du dossier du déposant ou du mandataire PH 98056	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416)	
Demande internationale n° PCT/FR99/02223	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20/09/1999	Date de priorité (jour/mois/année) 21/09/1998
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB A01N47/12		
Déposant [RHONE-POULENC AGRO et al.] AVENTIS CROP SCIENCE SA		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.



2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☒ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 18/04/2000	Date d'achèvement du présent rapport 08.11.2000
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Fort, M N° de téléphone +31 70 340 4123 

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02223

I. Bas du rapport

1. Ce rapport a été rédigé sur la base des éléments ci-après (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées, dans le présent rapport, comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications.*) :

Description, pages:

1-24 version initiale

Revendications, N°:

1-18 version initiale

2. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
☐ des revendications, n°s :
☐ des dessins, feuilles :

3. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

4. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications 1-18
	Non : Revendications
Activité inventive	Oui : Revendications 8
	Non : Revendications 1-7, 9-18
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications 1-18
	Non : Revendications

**RAPPORT D'EXAMEN
PRELIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR99/02223

2. Citations et explications

v ir feuille séparée

VII. Irrégularités dans la demande internationale

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande internationale, ont été constatées :

v ir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Aucun des documents cités dans le rapport de recherche internationale ne décrit de compositions fongicides comprenant à la fois un composé de formule (I) et un composé de formule (II). Les compositions (ou produits) selon les revendications 1-12 et 18 ainsi que le procédé de lutte contre les champignons phytopathogènes les utilisant (revendications 13-17) sont donc nouveaux.

Les propriétés fongicides des 2-imidazolin-5-ones de formule (I) sont connues (cf. par exemple EP629616).

Le problème à la base de la présente demande est de fournir des compositions fongicides synergiques contenant une 2-imidazolin-5-one de formule (I).

Il est clair au vu de la description que toutes les compositions contenant un composé de formule (I) et un composé de formule (II) selon la revendication 1 ne vont pas résoudre le problème ci-dessus c.a.d. produire un effet fongicide synergique mais seulement les compositions dans lesquelles le rapport composé (I) / composé (II) est choisi de manière à produire un effet synergique. Faute d'avoir inclus les caractéristiques techniques de la revendication 8 dans la revendication 1, l'objet des revendications 1-7 et 9-18 ne peut être considéré comme inventif.

Concernant le point VII

Irrégularités dans la demande internationale

La revendication 7 contient une faute typographique: "oputre" au lieu de "outre".

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire PH 98056	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 99/ 02223	Date du dépôt international (jour/mois/année) 20/09/1999	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 21/09/1998
Déposant RHONE-POULENC AGRO et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.



Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

- a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.



la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

- b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :



contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.



déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.



remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.



La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.



La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le titre,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.



Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

COMPOSITIONS FONGICIDES

5. En ce qui concerne l'abrégé,



le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant



le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la Figure n°



suggérée par le déposant.



parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.



parce que cette figure caractérise mieux l'invention.



Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 99/02223

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A01N47/12

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 775 696 A (KUMIAI CHEMICAL INDUSTRY) 28 mai 1997 (1997-05-28) cité dans la demande ---	
A	EP 0 629 616 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 21 décembre 1994 (1994-12-21) cité dans la demande ---	
A	WO 96 03044 A (RHON POULENC AGROCHIMIE) 8 février 1996 (1996-02-08) cité dans la demande ---	
A	FR 2 751 845 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE) 6 février 1998 (1998-02-06) ---	
A	EP 0 472 996 A (BAYER AG) 4 mars 1992 (1992-03-04) cité dans la demande -----	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

05/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Fort, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02223

Patent document cited in search report		Publication date	Patent member(s)	Publication date
EP 0775696	A	28-05-1997	AU 683383 B	06-11-1997
			AU 2455695 A	04-03-1996
			BR 9508472 A	28-10-1997
			US 5789428 A	04-08-1998
			CA 2195064 A	15-02-1996
			HU 76686 A,B	28-10-1997
			WO 9604252 A	15-02-1996
			JP 8176115 A	09-07-1996
			PL 318374 A	09-06-1997
EP 0629616	A	21-12-1994	FR 2706455 A	23-12-1994
			FR 2706456 A	23-12-1994
			AP 461 A	17-02-1996
			AU 690107 B	23-04-1998
			AU 6458694 A	22-12-1994
			BG 98855 A	31-05-1995
			BR 9401828 A	17-01-1995
			CA 2125236 A	19-12-1994
			CN 1106803 A	16-08-1995
			CZ 9401491 A	18-01-1995
			EG 20455 A	29-04-1999
			FI 942911 A	19-12-1994
			HR 940351 A	31-12-1996
			HU 67152 A	28-02-1995
			JP 7330737 A	19-12-1995
			NZ 260768 A	27-02-1996
			PL 303864 A	09-01-1995
			SK 73994 A	08-03-1995
			TR 28762 A	20-02-1997
			US 5637729 A	10-06-1997
			US 5650519 A	22-07-1997
			ZA 9403947 A	01-02-1995
WO 9603044	A	08-02-1996	FR 2722652 A	26-01-1996
			AU 700287 B	24-12-1998
			AU 3080595 A	22-02-1996
			BG 101231 A	28-11-1997
			BR 9508792 A	30-12-1997
			CA 2192989 A	08-02-1996
			CZ 9700180 A	16-04-1997
			EG 20395 A	28-02-1999
			EP 0773720 A	21-05-1997
			HU 77234 A,B	02-03-1998
			JP 10503192 T	24-03-1998
			NZ 290153 A	25-02-1999
			PL 318328 A	09-06-1997
			SK 8697 A	10-09-1997
			TR 960082 A	21-06-1996
			US 5906986 A	25-05-1999
			ZA 9505935 A	20-02-1996
FR 2751845	A	06-02-1998	NONE	
EP 0472996	A	04-03-1992	DE 4026966 A	27-02-1992
			DE 59104468 D	16-03-1995
			EP 0550788 A	14-07-1993
			ES 2067813 T	01-04-1995
			GR 3015191 T	31-05-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02223

Patent document cited in search report	Publication date	Patent member(s)	Publication date
EP 0472996 A		HU 209456 B	28-06-1994
		IE 66012 B	29-11-1995
		JP 2091863 C	18-09-1996
		JP 4230652 A	19-08-1992
		JP 7068200 B	26-07-1995
		PL 167500 B	30-09-1995
		PL 165204 B	30-11-1994
		PT 98696 A,B	31-07-1992
		RU 2015962 C	15-07-1994
		US 5453531 A	26-09-1995